

ABSTRAK

PEMBENTUKAN SISTEM SAMAR MENGGUNAKAN METODE KUADRAT TERKECIL SECARA REKURSIF DAN APLIKASINYA PADA SALURAN KOMUNIKASI NONLINIER

Oleh :
Sarwani Bastiyan
993114013

Aplikasi samar yang merupakan penerapan konsep logika samar atau *fuzzy logic* dikenal sebagai bentuk aturan yang fleksibel (*adaptif*) untuk suatu alat pengontrol atau pengatur. Salah satu bentuk aplikasi sistem samar sebagai pengontrol samar yang adaptif dapat dipelajari pada penyearah alat penerima sinyal sistem komunikasi nonlinier untuk meminimalkan hambatan nonlinier sinyal transmisi. Hambatan nonlinier sinyal yang digunakan dalam sistem komunikasi nonlinier merupakan faktor utama penyebab terjadinya perubahan bentuk (*parameter*) sinyal transmisi dari pemancar ke penerima. Untuk mengembalikan bentuk sinyal transmisi yang telah mendapatkan hambatan nonlinier maka dibutuhkan penyearah yang adaptif untuk meminimumkan hambatan nonlinier tersebut.

Untuk meminimumkan hambatan nonlinier pada sinyal yang digunakan saluran sistem komunikasi nonlinier dibentuk suatu sistem samar dengan metode kuadrat terkecil secara rekursif yang berfungsi sebagai penyearah sinyal. Didefinisikan persamaan J_p sebagai persamaan kumulatif error sejumlah hambatan $e(k)$, di mana $e(k)$ adalah hambatan pada sinyal nonlinier untuk persamaan nonlinier sinyal sampii order k . Parameter-parameter pada persamaan hambatan $e(k)$, yaitu *fixo* dan Y_o , akan dibuat menjadi optimum menggunakan sistem samar kuadrat terkecil secara rekursi I dengan pendekatan pasangan input-output.

Melalui aplikasi samar metode kwadrat terkecil secara rekursif, dapat dibuat sebuah pengontrol samar yang berfungsi sebagai filter atau penyearah untuk meminimumkan hambatan nonlinier $e(k)$ yang berupa additive noise (contoh: *white Gaussian noise*) pada sinyal yang digunakan dalam sistem komunikasi nonlinier. Keelekti fan penyearah sinyal menggunakan pengatur samar metode kuadrat terkecil dapat ditunjukkan melalui grafis osilasi sinyal output yang ditampilkan melalui program komputer. Pada gambar osilasi sinyal nonlinier yang ditampilkan program komputer (Matlab) dapat dilihat bentuk minimum hambatan sinyal nonlinier melalui perbandingan sinyal input pada penyearah dan sinyal output dari penyearah.